

ref. 1

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-70530

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月10日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 L 12/18		9744-5K	H 0 4 L 11/18	
G 0 6 F 13/00	3 5 1		G 0 6 F 13/00	3 5 1 A
	3 5 7			3 5 7 Z
15/00	3 1 0		15/00	3 1 0 E
G 0 9 C 1/00	6 6 0	7259-5J	G 0 9 C 1/00	6 6 0 E
審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 20 頁)				

(21) 出願番号 特願平8-228624

(22) 出願日 平成8年(1996) 8月28日

(71) 出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72) 発明者 中島 達芳

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内

(72) 発明者 橋本 直也

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内

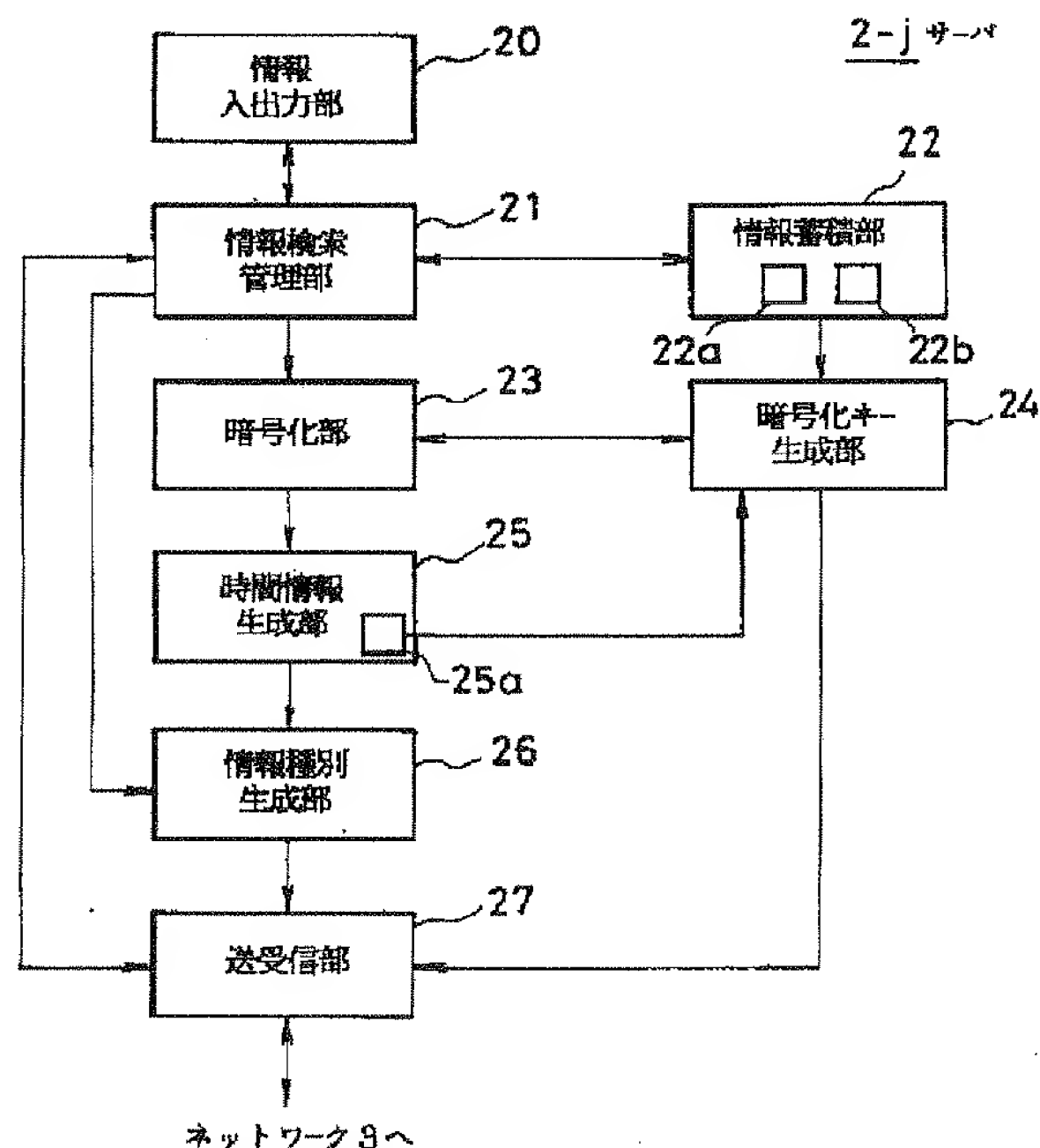
(74) 代理人 弁理士 工藤 宜幸

(54) 【発明の名称】 情報転送システム、情報蓄積提供装置及び情報被提供装置

(57) 【要約】

【課題】 頻繁に更新される各種情報のうち情報被提供装置が欲する情報を効率的にほぼリアルタイムでが得ることができるようにする。ネットワークの負荷を軽減する。

【解決手段】 情報蓄積提供装置は、(1) 新規入力又は更新入力された転送対象情報の種別を表す種別情報を送信信号に含むようにさせる種別情報生成手段と、(2) 種別情報が少なくとも挿入されている送信信号を各情報被提供装置側に向けて送信する提供側通信手段とを有する。情報被提供装置は、(1) ネットワークを介して到来したいずれかの情報蓄積提供装置からの送信信号を受信する被提供側通信手段と、(2) 自己が受信可能な転送対象情報の種別情報を内蔵しており、受信した送信信号に含まれている種別情報を内蔵している種別情報と照合して、その種別情報に係る新規入力又は更新入力された転送対象情報の必要性を判定する情報種別識別手段とを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも 1 以上の情報蓄積提供装置と、その情報蓄積提供装置から情報の提供を受ける複数の情報被提供装置とがネットワークを介して接続されている情報転送システムにおいて、上記各情報蓄積提供装置が、新規入力又は更新入力された転送対象情報の種別を表す種別情報を送信信号に含むようにさせる種別情報生成手段と、種別情報が少なくとも挿入されている送信信号を上記各情報被提供装置側に向けて送信する提供側通信手段とを有し、上記各情報被提供装置が、ネットワークを介して到来したいずれかの情報蓄積提供装置からの送信信号を受信する被提供側通信手段と、自己が受信可能な転送対象情報の種別情報を内蔵しており、受信した送信信号に含まれている種別情報を内蔵している種別情報と照合して、その種別情報に係る新規入力又は更新入力された転送対象情報の必要性を判定する情報種別識別手段とを有することを特徴とする情報転送システム。

【請求項 2】 上記各情報蓄積提供装置の提供側通信手段が、新規入力又は更新入力された転送対象情報と、上記種別情報生成手段によって生成された種別情報とを含む送信信号を送信し、上記各情報被提供装置の上記情報種別識別手段が、受信した送信信号に含まれている種別情報と内蔵している種別情報との照合結果が不一致のときに、受信した送信信号を破棄することを特徴とする請求項 1 に記載の情報転送システム。

【請求項 3】 上記各情報蓄積提供装置の提供側通信手段が、新規入力又は更新入力された転送対象情報を含まず、上記種別情報生成手段によって生成された種別情報を含む送信信号を送信し、上記各情報被提供装置の上記情報種別識別手段が、受信した送信信号に含まれている種別情報と内蔵している種別情報との照合結果が不一致のときに、受信した送信信号を破棄し、一致したときに、上記被提供側通信手段から、情報転送を要求する送信信号を送信させ、上記各情報蓄積提供装置の提供側通信手段が、情報転送を要求する送信信号を受信したときに、新規入力又は更新入力された転送対象情報を含む送信信号を送信することを特徴とする請求項 1 に記載の情報転送システム。

【請求項 4】 少なくとも種別情報を含む最初の送信信号を、同報通信機能により、上記各情報被提供装置に送信することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の情報転送システム。

【請求項 5】 上記種別情報が、送信元の上記情報蓄積提供装置の識別情報と、階層的に分類された各分類での種別情報とでなることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のい

れかに記載の情報転送システム。

【請求項 6】 上記種別信号が、送信先等の送信に係る書誌的事項が挿入されるラベル部と、送信情報が挿入される情報部とでなる送信信号フォーマットにおける上記情報部に挿入されることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の情報転送システム。

【請求項 7】 上記種別信号が、送信先等の送信に係る書誌的事項が挿入されるラベル部と、送信情報が挿入される情報部とでなる送信信号フォーマットにおける上記ラベル部に挿入されることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の情報転送システム。

【請求項 8】 上記各情報蓄積提供装置が転送対象情報を暗号化する暗号化手段をさらに有し、上記各情報被提供装置が、上記情報種別識別手段によって種別情報が受信し得るものと判定済の暗号化されている転送対象情報を復号化する復号化手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の情報転送システム。

【請求項 9】 上記暗号化手段が、送信する転送対象情報の種別によって、異なる暗号化を行なうことを特徴とする請求項 8 に記載の情報転送システム。

【請求項 1 0】 少なくとも 1 以上の情報蓄積提供装置と、その情報蓄積提供装置から情報の提供を受ける複数の情報被提供装置とがネットワークを介して接続されている情報転送システムにおける情報蓄積提供装置において、

新規入力又は更新入力された転送対象情報の種別を表す種別情報を送信信号に含むようにさせる種別情報生成手段と、

種別情報が少なくとも挿入されている送信信号を上記各情報被提供装置側に向けて送信する提供側通信手段とを有することを特徴とする情報蓄積提供装置。

【請求項 1 1】 少なくとも 1 以上の情報蓄積提供装置と、その情報蓄積提供装置から情報の提供を受ける複数の情報被提供装置とがネットワークを介して接続されている情報転送システムにおける情報被提供装置において、

ネットワークを介して到来したいずれかの情報蓄積提供装置からの送信信号を受信する被提供側通信手段と、

自己が受信可能な転送対象情報の種別情報を内蔵しており、受信した送信信号に含まれている種別情報を内蔵している種別情報と照合して、その種別情報に係る新規入力又は更新入力された転送対象情報の必要性を判定する情報種別識別手段とを有することを特徴とする情報被提供装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ネットワークに接続されている情報蓄積提供装置がネットワークに接続されている情報被提供装置に情報を提供する情報転送シ

テム、並びに、その構成要素である情報蓄積提供装置及び情報被提供装置に関する。

【0002】

【従来の技術】ネットワークに接続されている情報蓄積提供装置（以下、サーバと呼ぶ）に蓄積されている情報を、ユーザが情報被提供装置（以下、ユーザ端末と呼ぶ）を用いて取り出させるようにしているシステムは、多数存在し、例えば、インターネットにも、情報転送システムが存在する。

【0003】このようなインターネット上の情報転送サービスでは、まず、ユーザ側が自分の必要とするデータを有するサーバにアクセスし、メインデータ（Home Page）の送信を要求する。そのアクセスに応じて、サーバ側は、送信要求者を認識し、送信要求者に対して、メインデータを送信する。ユーザは、サーバからのメインデータを受信した場合において、必要ならば、そのデータの有するメニューにより、自分の必要とする詳細データを選択し、サーバに詳細なデータの送信を要求する。サーバ側は、送信要求者に対して、要求された詳細なデータを送信する。このような手法によって、インターネット上でのデータ転送サービスが成立している。

【0004】なお、インターネット以外の専用又は汎用のネットワーク上に構築されている情報転送システムも、上述とほぼ同様に、ユーザの要求に応じて、サーバが転送するものであった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、従来の情報転送システムにおいては、ユーザが情報を欲してアクセスした時点での情報が、サーバからユーザに転送されてくるものである。従って、ユーザは、その後、その情報が更新されてもそのことを知得することはできない。

【0006】例えば、プロ野球の試合経過情報や競馬のオッズ情報等は、情報提供者側がその変化に応じて、頻繁に更新させるものである。

【0007】そのため、従来の情報転送システムで、このような頻繁に更新される情報を必要とするユーザは、サーバに、頻繁にアクセスする必要がある。しかしながら、アクセスを繰返しても、情報が更新されていないこともあり、アクセスが無駄に終わることも多い。頻繁にアクセスしても無駄なアクセスに終わることが多いことは、ネットワークのトラフィックを考慮した場合、効率的な情報転送システムとは言い難い。特に、多くのユーザ端末を対象としている情報転送システムの場合、頻繁なアクセスは輻輳等を誘発する恐れが大きい。

【0008】また、頻繁に更新される情報をユーザが更新時に得る方法として、文字放送システムのように、最新の情報を、サーバ側が通信網に常時送出し、それをユーザが必要に応じて端末から取り込むという方法もある。しかしながら、この方法は、ユーザ端末がユーザが

必要としてない情報をも取り込むことになり、本当に必要とする情報の密度はわずかである。このようなユーザが欲する情報が僅かであるにも拘らず、多くの情報を送出しているので、この方法も効率的な方法であるとは言い難い。

【0009】そのため、頻繁に更新される各種情報のうちユーザが欲する情報を効率的にできるだけリアルタイムでユーザが得ることができる、しかもネットワークの負荷が少ない情報転送システムが求められている。

【0010】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため、第1の本発明は、少なくとも1以上の情報蓄積提供装置と、その情報蓄積提供装置から情報の提供を受ける複数の情報被提供装置とがネットワークを介して接続されている情報転送システムにおいて、(A) 各情報蓄積提供装置が、(A-1) 新規入力又は更新入力された転送対象情報の種別を表す種別情報を送信信号に含むようにさせる種別情報生成手段と、(A-2) 種別情報が少なくとも挿入されている送信信号を各情報被提供装置側に向けて送信する提供側通信手段とを有し、(B) 各情報被提供装置が、(B-1) ネットワークを介して到来したいずれかの情報蓄積提供装置からの送信信号を受信する被提供側通信手段と、(B-2) 自己が受信可能な転送対象情報の種別情報を内蔵しており、受信した送信信号に含まれている種別情報を内蔵している種別情報と照合して、その種別情報に係る新規入力又は更新入力された転送対象情報の必要性を判定する情報種別識別手段とを有することを特徴とする。

【0011】第2の本発明は、少なくとも1以上の情報蓄積提供装置と、その情報蓄積提供装置から情報の提供を受ける複数の情報被提供装置とがネットワークを介して接続されている情報転送システムにおける情報蓄積提供装置において、新規入力又は更新入力された転送対象情報の種別を表す種別情報を送信信号に含むようにさせる種別情報生成手段と、種別情報が少なくとも挿入されている送信信号を上記各情報被提供装置側に向けて送信する提供側通信手段とを有することを特徴とする。

【0012】第3の本発明は、少なくとも1以上の情報蓄積提供装置と、その情報蓄積提供装置から情報の提供を受ける複数の情報被提供装置とがネットワークを介して接続されている情報転送システムにおける情報被提供装置において、ネットワークを介して到来したいずれかの情報蓄積提供装置からの送信信号を受信する被提供側通信手段と、自己が受信可能な転送対象情報の種別情報を内蔵しており、受信した送信信号に含まれている種別情報を内蔵している種別情報と照合して、その種別情報に係る新規入力又は更新入力された転送対象情報の必要性を判定する情報種別識別手段とを有することを特徴とする。

【0013】第1～第3の本発明により、種別情報の授

受を通じて、情報被提供装置が新規入力又は更新入力された転送対象情報の存在を確認でき、また、その種別情報に基づいて、転送対象情報の必要性を確認して内部に取り込むので、頻繁に更新される各種情報のうち情報被提供装置が欲する情報を効率的にほぼリアルタイムで得ることができるようになり、また、ネットワークの負荷も軽減することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】

(A) 第1の実施形態

以下、本発明による情報転送システムの第1の実施形態を図面を参照しながら詳述する。

【0015】第1の実施形態の情報転送システムは、リアルタイムの情報転送サービスを行なうため、通信方式からアプローチし、サーバから情報更新毎に、更新情報種別をネットワーク上に送信し、ユーザ側がその更新情報種別を受け、情報種別によってフィルタリングを行ない、ユーザ側で必要な更新された情報のみを取得するようにしたことを特徴とするものである。

【0016】(A-1) 第1の実施形態の構成

図2は、この第1の実施形態の情報転送システムのネットワーク構成を示すものである。

【0017】図2において、この第1の実施形態の情報転送システムは、情報の提供を受ける複数のユーザ端末（情報被提供装置）1-1～1-mと、情報を提供する少なくとも1以上のサーバ（情報蓄積提供装置）2-1～2-nとが、ネットワーク3を介して接続されて構成されている。

【0018】ここで、ネットワーク3は、専用網及び公衆網のいずれであっても良く、バス状、リング状、メッシュ状のいずれの接続形態のものであって良い。接続形態によっては、集線局や中継局を適宜含んで構成される。なお、この第1および後述する第2の実施形態の場合、ネットワーク3は、同報通信機能に対応できるものであることを要する。

【0019】情報蓄積提供装置である各サーバ2-j

(jは1～n)は、例えば、大容量のハードディスク装置や、モデムやイーサネットインタフェース部等の通信装置等を有するスーパーコンピュータやワークステーション等で構成されるが、第1の実施形態の情報転送システムの特徴との関係から機能ブロック図で示すと、図1に示す構成を有する。

【0020】すなわち、各サーバ2-jは、情報入出力部20、情報検索管理部21、情報蓄積部22、暗号化部23、暗号化キー生成部24、時間情報生成部25、情報種別生成部26及びサーバ送受信部27から構成されている。

【0021】情報入出力部20は、転送対象情報を新たに入力したり、更新された転送対象情報を入力したり、当該情報転送システムによる転送対象情報の提供を受け

られる契約者情報の更新内容を入力したりするものである。また、情報入出力部20は、格納されている情報の確認は情報提供者から求められたり、課金情報の出力を求められたりした場合に、情報検索管理部21から与えられた出力対象情報を出力するものである。

【0022】ここで、転送対象情報は、その情報のジャンル（大分類）を指示するジャンル種別や、その情報の小分類や細分類を指示する情報種別が特定されて入力される。例えば、ジャンル種別が「スポーツ」、小分類が「野球」、細分類が「チーム名」の形で特定される。契約者情報は、契約者や端末ID等の契約者を特定する情報と、情報転送を受けられるジャンル種別や情報種別を特定する情報とからなる。契約者情報に、さらに、契約期間やサービス実行時間の情報を含めても良い。

【0023】情報蓄積部22は、転送対象情報の蓄積部22aと、契約者情報の蓄積部22bとでなる。転送対象情報の蓄積部22aは、ジャンル種別や情報種別をキーとしてアクセスし得る形で転送対象情報を格納している。契約者情報の蓄積部22bは、ジャンル種別や情報種別をキーとしてアクセスし得る形で契約者情報を格納している。また、契約者情報の蓄積部22bは、各契約者についての課金情報をも格納している。

【0024】情報検索管理部21は、新規加入や解除や契約内容の変更を指示するような契約者情報が情報入出力部20から与えられたときには、それに応じて、情報蓄積部22の契約者情報蓄積部22bの内容を更新させるものである。

【0025】また、情報検索管理部21は、新たな転送対象情報や更新された転送対象情報が情報入出力部20から与えられたときには、それに応じて、情報蓄積部22の転送対象情報の蓄積部22aの内容を更新させると共に、与えられた転送対象情報の送信処理を起動させるものである。この送信処理の起動時には、情報蓄積部22の契約者情報蓄積部22bにおけるその転送対象情報に係る契約者の課金情報の更新も行なう。

【0026】この第1の実施形態においては、サーバ2-j及びユーザ端末1-i(iは1～m)間の通信が、図3(a)に示すようなパケットを転送する通信(例えばATM通信)を想定しており、情報検索管理部21は、送信する転送対象情報を、1パケットに盛り込む情報量(以下、転送単位の情報量と呼ぶ;図3(b)の転送情報本体)毎に分割して、暗号化部23に引き渡して送信を起動する。

【0027】ここで、ユーザ端末1-iに送信する情報は、情報入出力部20から入力された転送対象情報の全てであっても良く、更新された部分の情報だけであっても良い。情報入出力部20から初めて入力された転送対象情報の場合は、情報の全てを送信する。また、情報入出力部20から更新された転送対象情報が入力された場合は、例えば、その情報量を第1の閾値と比較し、第1

の閾値より少ないときは入力された情報の全てを送信し、第1の閾値以上のときに、入力された情報と、情報蓄積部22に蓄積されている更新前の情報とで異なる情報部分（差分情報）を求め、その情報部分の量を第2の閾値と比較し、第2の閾値より多いときは入力された情報の全てを送信し、第2の閾値以下のときは情報部分（差分情報と差分情報であることを示す情報を含む）だけを送信する。

【0028】さらに、情報検索管理部21は、サーバ送受信部27を介して、ユーザ端末1-1から復号化キーの受信応答が与えられたときには、情報蓄積部22内の契約者情報の蓄積部22bのその契約者の情報を継続して有効なものとしてし、復号化キーの受信応答が与えられないときには、その契約者の情報を無効なものとする（課金との関係があるので、情報自体の消去は実行しない）。

【0029】暗号化部23は、情報検索管理部21から与えられた転送単位の情報に対して、後述する暗号化キー生成部24で作られた転送対象情報によって定まる暗号化キーを用いて、暗号化を行なって時間情報生成部25に転送するものである。後述するように、暗号化キーは、情報転送サービスの契約者のユーザ端末1-1に復号化キーとして転送されるものであり、以上のような暗号化処理は、契約者のみが転送対象情報の内容を受信できるようにするためのものである。暗号化の具体的方法は、いずれの方法であっても良く、具体的方法自体にはこの第1の実施形態の特徴は存在しない。

【0030】暗号化キー生成部24は、契約最短期間等のある決められた時間（例えば1か月や1週間や1日）毎に、乱数等を利用して暗号化キーを生成し直して内部に格納すると共に、サーバ送受信部27を介して、各ユーザ端末1-1に、復号化キーとして送信するものである。従って、暗号化キーと復号化キーとは同一のデータであり、ユーザ端末（契約者）1-1が受信することで受信情報の復号化が可能となり、送信者及び受信者間の契約が改めて成立し直す。

【0031】ここで、暗号化キーは、ジャンル種別や情報種別で定まる契約最小単位毎に異なるものが作成される。また、暗号化キーの送信は、その暗号化キーに係る契約最小単位の契約者の情報を、情報蓄積部22の契約者情報の蓄積部22bから取り出して、各契約者（ユーザ端末1-1）に時間順次で送信するものである。復号化キーの送信は、当然に、キー自体と、ジャンル種別や情報種別の情報（識別番号でも良い）とを含むものである。

【0032】なお、転送対象情報自体の送信は、暗号化キー（復号化キー）の送信とは異なって、後述するように同報送信による。但し、ネットワーク3が、当該情報転送サービス用の閉じたシステムであれば、同報通信によって、暗号化キー（復号化キー）を送信するようにし

ても良い。

【0033】また、暗号化キー生成部24は、暗号化部23の要求に応じて、該当する暗号化キーを暗号化部23に与えるものである。

【0034】時間情報生成部25は、標準電波時計等の時計25aを内蔵しており、暗号化処理された転送単位の情報を与えられたときに、時計25aから実時間を抽出し、抽出した実時間をパケットに挿入できる形式に加工し、暗号化処理された転送単位の情報に付加して情報種別生成部26に与えるものである。

【0035】図3（c）は、パケットに挿入される時間情報のフォーマット例を示すものであり、ビット数例を括弧付き数字で示している。図3（c）に示すように、時間情報は、「日」（5ビット）、「時」（5ビット）、「分」（6ビット）、「秒」（6ビット）、「ミリ秒」（10ビット）、「マイクロ秒」（10ビット）、「誤り訂正符号（CRC）」（ α ビット）を少なくとも有する。その他の情報（ β ビット）として、「月」や「時間情報の変動有無を示すビット」を盛り込むようにしても良い。

【0036】ここで、「時間情報の変動有無を示すビット」とは、同一の転送対象情報に係るパケット毎に異なる時間情報を挿入するか、同一の時間情報を挿入するかを示すものである。例えば、転送対象情報の種類や転送する情報量の多少によって切り替えるようにする。なお、この第1の実施形態の場合、パケット毎に異なる時間情報を挿入することを基本とする。

【0037】時間情報の送信は、以下の機能を有する。契約者は、最新の情報と旧情報とを区別できる。すなわち、ユーザ端末1-1には、サーバ2-jに更新情報等が入力されたとはほぼ同時にその情報が届くが、契約者がその情報を見るのは、受信時点とは限らず、見たときに情報の新旧を版数によらずに認識することができ、また、更新時刻を認識することができる。また、ユーザ端末1-1は、端末内の時計を、抽出した時刻情報に合わせ込むことで、伝搬時間の誤差はあるが、端末内の時計をほぼ正確なものにすることができる。さらに、パケット毎に異なる時間情報を盛り込んで送信する場合には、ユーザ端末1-1において、パケットのシーケンス番号に基づいた順序性の判断に加えて、この時間情報に基づいた順序性の判断を実行でき、パケットの順序性を2重にチェックできる。

【0038】なお、時間情報生成部25の時計25aの計時期間は、暗号化キー生成部24に与えられ、暗号化キー生成部24は、この計時時間に基づいて、暗号化キーの生成タイミングを捕らえる。

【0039】情報種別生成部26は、時間情報生成部25から与えられた情報に、図3（d）に示すような転送対象情報の種別等を示す種別情報を付与して、パケットの情報部に挿入する情報を完成して、サーバ送受信部2

7に与える。

【0040】ここで、種別情報は、図3(d)に示すように、当該サーバ2-jを特定するID番号等である

「サーバ種別」(8~12ビットのいずれか)、上述した「ジャンル種別」(4~8ビットのいずれか)、上述した「情報種別」(4~12ビットのいずれか)、「誤り訂正符号(CRC)」(γビット)である。なお、ジャンル種別及び情報種別は、情報検索管理部21によって、情報蓄積部22の転送対象情報の蓄積部22aから取り出されて、情報種別生成部26に与えられるようになっている。なお、サーバ種別には、転送サービスの提供会社を特定する情報をも含むようにしても良い。

【0041】このような種別情報は、ユーザ端末1-i側において、転送情報本体が受信するものか否かの判断(フィルタリング)に用いられる。

【0042】サーバ送受信部27は、暗号化キー生成部24から、送信相手情報(契約者;ユーザ端末)と復号化キー(暗号化キー)が与えられたときには、復号化キーを情報部に挿入し、ヘッダ部の宛先フィールドにその送信相手情報を挿入した復号化キー通知パケットを完成

させてネットワーク3に送信するものである。

【0043】また、サーバ送受信部27は、ネットワーク3を介してユーザ端末1-iから、復号化キーの受信応答パケットが与えられたときには、その旨を情報検索管理部21に通知するものである。

【0044】さらに、サーバ送受信部27は、情報種別生成部26から送信情報が与えられたときには、それをパケットの情報部に挿入し、同報通信を指示する情報をも挿入しているヘッダ部を付与して情報転送パケットを完成させて、ネットワーク3に送信するものである。

【0045】ここで、当該サーバ2-jから送信される全種類のパケットのヘッダ部には、契約者対象のパケット(以下、契約情報型パケットと呼ぶ)であることを表している契約型情報ラベルも挿入されている。この契約型情報ラベルは、ユーザ端末1-iにおいて、契約情報型パケットかそれ以外のパケットかの識別に用いられる。また、当該サーバ2-jから送信されるパケットのヘッダ部には、情報部の内容が転送対象情報か暗号化キーを示す情報部識別ラベルも挿入されている。この情報部識別ラベルは、ユーザ端末1-iにおいて、情報転送パケットか暗号化キー通知パケットかの識別に用いられる。實際上、既設網のパケットフォーマットでも、使用方法が定められていない未定義ビットが存在しており、例えば、これらの未定義ビットをラベルとして使用する。

【0046】一方、各ユーザ端末1-iは、例えば、ハードディスク装置や、モデムやイーサネットインタフェース部等の通信装置等を有するワークステーションやパソコン等で構成されるが、第1の実施形態の情報転送システムの特徴との関係から機能ブロック図で示すと、図

4に示す構成を有する。

【0047】すなわち、各ユーザ端末1-iは、端末送受信部10、情報種別識別部11、時間情報識別部12、復号化部13、復号化キー記憶部14、情報処理部15、情報蓄積部16及び情報入出力部17を有する。なお、端末送受信部10、情報種別識別部11、時間情報識別部12、復号化部13及び復号化キー記憶部14を、ワークステーションやパソコン等の情報処理本体の外部装置、すなわち、情報転送サービス用の専用周辺装置(アダプタ装置)として実現させることは、情報の不正取得を防止する面から好ましいことである。

【0048】端末送受信部10は、ネットワーク3を介したサーバ2-jとのパケットの送受信を実行するものであり、また、受信パケットについては、パケットヘッダ部の解釈や、送信パケットについては、パケットヘッダ部の生成を行なうものである。

【0049】端末送受信部10は、受信したパケットの契約型情報ラベルを判定し、そのラベルが情報転送サービスに係る契約情報型パケット以外を示している場合には、図示しないそのパケットの処理構成にそのパケットを引き渡すか、その処理構成を備えていない場合には破棄する。そのラベルが契約情報型パケットを示している場合には、さらに、情報部識別ラベルによって、情報転送パケットか復号化キー通知パケットかを判定し、情報転送パケットのときには、パケットの情報部の内容を情報種別識別部11に与え、復号化キー通知パケットのときには、情報部の内容(復号化キー、並びに、ジャンル種別及び情報種別)を復号化キー記憶部14に与える。なお、復号化キー通知パケットは、同報通信によらず、当該ユーザ端末1-iの識別番号を宛先フィールドに挿入しているので、この点でも、パケットの切り分けを行なうことができる。また、情報転送パケットの場合には、そのヘッダ部内のパケットシーケンス番号を確認して、順番を調整して情報種別識別部11に与える。

【0050】また、端末送受信部10は、復号化キー記憶部14から、復号化キーの受信応答をサーバ2-jに送信することを求められた場合に、復号化キーの受信応答パケットを、ネットワーク3を介して、復号化キーの送信元のサーバ2-jに送信する。

【0051】復号化キー記憶部14は、端末送受信部10から、復号化キー、並びに、ジャンル種別及び情報種別が与えられた場合には、ジャンル種別及び情報種別に対応付けた形式で、受信した復号化キーを格納し、かかる格納動作が終了した後に、端末送受信部10に復号化キーの受信応答をサーバ2-jに送信することを指示する。

【0052】上述したように、サーバ2-j側において、契約に係るユーザ端末1-iにのみ復号化キーを送信するようにしているので、復号化キー記憶部14が、受信した復号化キーを、当該ユーザ端末1-iが受信す

るものの確認は不要であるが、より安全性を見て、復号化キー記憶部 14 が、後述する情報蓄積部 16 に格納されている契約されているジャンル種別及び情報種別と、受信した復号化キーのジャンル種別及び情報種別との照合後に、内部に格納させるようにしても良い。

【0053】また、復号化キー記憶部 14 は、後述する復号化部 13 から所定の復号化キーが求められたときに、その復号化キーを返送するものである。

【0054】情報種別識別部 11 は、当該ユーザ端末 1-1 が転送を受け得る（契約している）サーバ種別、ジャンル種別及び情報種別の種別情報を蓄積している種別情報蓄積部 11a を内蔵している。情報種別識別部 11 は、端末送受信部 10 からパケット情報部の内容が与えられると、図 3（d）に示すようなその種別情報フィールドの内容、すなわち、サーバ種別、ジャンル種別及び情報種別をそれぞれ識別し（CRC に基づいた誤り検出、訂正処理を含む）、内蔵している種別情報蓄積部 11a に蓄積されている当該端末 1-1 が受信できる契約対象の種別になっているか否かを判定する。すなわち、種別情報が、自己の契約に適合するかを判別する。識別した種別情報が、契約に適合していると、パケット情報部の内容（種別情報を除いても良い）を、時間情報識別部 12 に転送する。一方、情報種別識別部 11 は、識別した種別情報が、自己の契約に適合していないと、この段階でパケットを破棄する。以上のようにして、種別情報に基づいたパケットのフィルタリングが実行される。

【0055】ここで、種別情報のフィルタリング機能を契約者が操作して、契約に違反して、転送対象情報が情報種別識別部 11 を通過するようにする可能もあるので、暗号化及び復号化を通じた保護を行なっている。

【0056】時間情報識別部 12 は、情報種別識別部 11 から処理後の情報が与えられると、図 3（c）に示すようなその時間情報フィールドの内容を識別し（CRC に基づいた誤り検出、訂正処理を含む）、後述する情報処理部 15 を介して、情報蓄積部 16 に蓄積されている直前に受信していた同一種別の転送情報の時間と比較し、今回の時間が遅いことを確認する。

【0057】上述したように、サーバ 2-j は、転送対象情報が更新されたり新規入力されたりしたときに情報送信を行なうので、今回、転送された情報（情報転送パケット）の時間が、受信済の直前情報の時間より早いことは原則的には考えられないが、ネットワーク 3 その他の異常により、このような時間の逆転があった場合には、時間情報識別部 12 は、今回の受信パケットを破棄する。

【0058】時間情報識別部 12 は、時間情報の妥当性を確認すると、情報処理部 15 に時間情報を与えて、当該ユーザ端末 1-1 内部の図示しない時計の時間を修正させる。また、パケット毎に異なる時間情報が挿入されている一連の情報転送パケット群の場合には、相前後し

て当該ユーザ端末 1-1 に到来した一連のパケットの連続性を確認し、逆転している場合には、その順序の修正を行なう。以上のような処理を終了すると、時間情報識別部 12 は、パケット情報部の内容（少なくとも転送情報本体）を復号化部 13 に与える。

【0059】復号化部（暗号解読部）13 は、時間情報識別部 12 からパケット情報部の内容が与えられると、今回の転送情報の種別に係る復号化キーを復号化キー記憶部 14 から取り出し、その復号化キーを用いて、図 3（b）に示したような暗号化処理されている転送情報本体の復号化を行なって、復号化処理後の転送情報を情報処理部 15 に与える。

【0060】情報蓄積部 16 は、サーバ種別、ジャンル種別及び情報種別毎の蓄積エリアを有して転送されてきた情報をその時間情報と共に蓄積するものである。

【0061】情報処理部 15 は、後述する情報入出力部 17 から入力された、当該ユーザ端末 1-1 が転送を受け得る（契約している）サーバ種別、ジャンル種別及び情報種別の種別情報を種別情報蓄積部 11a に与えて蓄積させるものである。

【0062】また、情報処理部 15 は、上述したように、時間情報識別部 12 に、情報蓄積部 16 から取り出した直前の転送時の時間情報を与えたりするものである。

【0063】さらに、情報処理部 15 は、復号化部 13 から復号された転送情報が与えられた場合は、時間情報識別部 12 から与えられた時間情報と共に、情報蓄積部 16 に格納させ、一連の転送情報の蓄積終了時に、情報入出力部 17 に更新された転送情報、又は、新たに受信した転送情報があることを報知処理させるものである。なお、情報蓄積部 16 に格納させる時間情報としては、一連の情報転送パケットの先頭の情報転送パケットに挿入されていた時間情報であっても良く、一連の情報転送パケットの先頭及び最終の情報転送パケットに挿入されていた時間情報であっても良い。

【0064】さらにまた、情報処理部 15 は、情報入出力部 17 から、サーバ種別、ジャンル種別及び情報種別が特定されて転送情報の取出しが要求された場合に、情報蓄積部 16 から該当する転送情報（時間情報を含む）を取出して情報入出力部 17 に与えるものである。

【0065】ユーザインタフェースとしての情報入出力部 17 は、上述のように、当該ユーザ端末 1-1 が転送を受け得る（契約している）サーバ種別、ジャンル種別及び情報種別の種別情報を入力したり、更新された転送情報、又は、新たに受信した転送情報の存在を報知処理したり、サーバ種別、ジャンル種別及び情報種別を特定した転送情報の取出しを情報処理部 15 に要求して返送された転送情報を表示したりするものである。

【0066】（A-2）第 1 の実施形態の動作次に、以上のような詳細構成を有するユーザ端末 1-1

及びサーバ2-jを備えた第1の情報転送システムの動作を説明する。

【0067】まず、暗号化キーを生成し、所定のユーザ端末（契約者）1-iに配信する処理を、暗号化キー生成部24での処理を中心として説明する。ここで、図5が、暗号化キー生成部24の処理を示すフローチャートである。

【0068】暗号化キー生成部24は、キー生成時刻になるのを待ち受けており（ステップ100）、キー生成時刻になると、まず、契約最小単位の種別を特定する種別パラメータNを初期化する（ステップ101）。その後、乱数等を用いて、第N種別のキーを生成し直して格納する（ステップ102）。その後、蓄積部22bから、第N種別の1契約者（ユーザ端末）を抽出し（ステップ103）、その契約者に復号化キー（種別情報を含む）を送信することをサーバ送受信部27に依頼する（ステップ104）。

【0069】これにより、該当するユーザ端末1-iにその復号化キーが送信され、その復号化キー記憶部14に格納され、その受信応答が当該サーバ2-jに返送され、契約の成立が完了する。

【0070】暗号化キー生成部24は、復号化キーの送信依頼後には、その第N種別の全契約者へ送信依頼を発行したかを確認し（ステップ105）、発行していなければ上述した契約者の抽出しステップ103に戻り、全契約者への送信依頼を発行したときには、全種別に対する暗号化キーの生成処理が終了したか否かを判定する（ステップ106）。

【0071】全種別に対する処理が終了していなければ、種別パラメータを次の種別を指示するものに更新して上述した暗号化キーの生成ステップ102に戻り（ステップ107）、全種別に対する処理が終了していると、一連の処理を終了する。

【0072】次に、この第1の実施形態の特徴をなす、転送対象情報が初めて入力された場合、又は、更新された転送対象情報が入力された場合の動作を、上述した図1や図4のブロック図等を参照しながら、サーバ2-j側の処理、ユーザ端末1-i側の処理の順に詳述する。ここで、図1及び図4は、処理の流れをも示すブロック図になっているので、独立したフローチャートの図示は省略している。

【0073】情報入出力部20によって、転送対象情報が新たに入力されたり、更新された転送対象情報を入力されたりすると、情報検索管理部21によって、それに応じて、情報蓄積部22の転送対象情報の蓄積部22aの内容が更新されると共に、与えられた転送対象情報の送信処理が起動され、この際、その転送対象情報に係る契約者の課金情報の更新も行なわれる。

【0074】ここで、入力された転送対象情報自体の情報量や、その更新される前の情報量に基づいて、情報検

索管理部21によって、入力された転送対象情報の全てを送信するか、更新前の情報と異なる情報部分（差分情報）だけを送信するかが決定され、その決定された送信対象の情報が、情報転送パケットに挿入される転送単位毎の量に切り分けられて暗号化部23に与えられる。

【0075】暗号化部23においては、このような転送単位の情報に対して、暗号化キー生成部24で作られた転送対象情報の種別によって定まる暗号化キーが使用されて、暗号化が施されて時間情報生成部25に転送される。

【0076】暗号化された後の転送単位情報には、時間情報生成部25によって、その時点での時間情報又は最初のパケットに係る時間情報が付加されて、情報種別生成部26に与えられる。その後、情報種別生成部26によって、転送対象情報の種別等を示す種別情報が付加されて、情報転送パケットの情報部に挿入する情報が完成されてサーバ送受信部27に与えられる。

【0077】そして、サーバ送受信部27によって、情報種別生成部26からの送信情報が情報転送パケットの情報部に挿入され、同報通信を指示する情報や、契約型情報ラベルや、情報部の内容が転送対象情報であることを示す情報部識別ラベル等を含むヘッダ部が付加されて、情報転送パケットが完成されて、ネットワーク3に送信される。

【0078】このように送信された情報転送パケットは、ネットワーク3の同報機能により各ユーザ端末1-iに配信される。

【0079】次に、このような情報転送パケットの受信時のユーザ端末1-iでの動作（第1の実施形態の特徴動作）を説明する。

【0080】端末送受信部10にパケットが到達すると、契約型情報ラベルが判定され、そのラベルが情報転送サービスに係る契約情報型パケット以外を示している場合には、図示しないそのパケットの処理構成にそのパケットが引き渡され、その処理構成がない場合には破棄される。そのラベルが契約情報型パケットを示している場合には、さらに、情報部識別ラベルによって、情報転送パケットか復号化キー通知パケットかが判定され、情報転送パケットのときには、パケットの情報部の内容が情報種別識別部11に与えられる。

【0081】情報種別識別部11においては、端末送受信部10から与えられたパケット情報部から、サーバ種別、ジャンル種別及び情報種別が識別され、内蔵する種別情報蓄積部11aに蓄積されている当該端末1-iが受信できる契約対象の種別と比較照合され、識別した種別情報が契約に適合していると、パケット情報部の内容が時間情報識別部12に転送され、一方、識別した種別情報が契約に適合していないと、この段階で情報転送パケットが破棄される。

【0082】時間情報識別部12においては、情報種別

識別部 11 から与えられた情報から時間情報が識別され、情報蓄積部 16 に蓄積されている直前に受信していた同一種別の転送情報の時間と比較され、今回の時間が遅いことが確認される。ここで、時間の逆転があった場合には、今回の受信パケットが破棄される。これに対して、時間情報の妥当性が確認されると、当該ユーザ端末 1-1 内部の図示しない時計の時間を修正し、また、パケット毎に異なる時間情報が挿入されている一連の転送パケット群の場合には、相前後して当該ユーザ端末 1-1 に到来した一連のパケットの連続性が確認され、逆転している場合には、その順序の修正が実行される。

【0083】以上のような時間情報を利用した処理後に、復号化部 13 によって、時間情報識別部 12 から与えられたパケット情報部の内容（転送情報本体）が、今回の転送情報種別に係る復号化キーを用いて復号化され、復号化処理後の転送情報が情報処理部 15 に与えられる。

【0084】情報処理部 15 によって、復号化部 13 から与えられた転送情報が、時間情報識別部 12 から与えられた時間情報と共に情報蓄積部 16 に格納され、一連の転送情報の蓄積終了時に、情報入出力部 17 によって、更新された転送情報、又は、新たに受信した転送情報があることが報知処理される。

【0085】そして、情報入出力部 17 から、サーバ種別、ジャンル種別及び情報種別が特定されて転送情報の取出しが要求された場合に、情報処理部 15 によって、情報蓄積部 16 から該当する転送情報（時間情報を含む）が取出されて情報入出力部 17 に与えられ、ユーザに提供される。

【0086】（A-3）第 1 の実施形態の効果
上記第 1 の実施形態の情報転送システムによれば、以下の効果を奏することができる。

【0087】(1) 新規に転送対象情報が入力された場合や、更新された転送対象情報が入力された場合に、直ちに、ユーザ端末 1-1 にサーバ 2-j からその情報が配信されるので、ユーザ端末 1-1 には、常に最新の情報が届いており、ユーザが最新の情報が否か判断できずにサーバを何回もアクセスするようなことを防止することができる。情報効率的に転送することができる。

【0088】(2) 新規に転送対象情報が入力された場合や、更新された転送対象情報が入力された場合にのみ、サーバ 2-j からその情報が送信されるので、ユーザ端末に最新情報を届けるために、サーバ側が繰り返し送信動作を行ない、ユーザ端末が必要に応じてその受信処理を行なう方法に比べて、ネットワーク 3 に対する負担を小さいものとすることができる。

【0089】(3) 契約型情報ラベルを含む情報転送パケットを授受するので、ユーザ端末において、情報転送パケットの受信可否を早期に判定でき、無駄な受信処理を軽減することができる。

【0090】(4) 情報転送パケットに種別情報を盛り込んで通信し、受信側のユーザ端末 1-1 において、この種別情報に基づいて、転送されてきた情報のフィルタリングを行なうので、ユーザは、自分の不必要な情報の種別を設定しておくことで、不必要な情報を自動的に廃棄することができる。すなわち、自分の必要とする最新情報のみを受け取ることができる。

【0091】(5) サーバ及びユーザ端末間で時間情報を授受し合うので、ユーザ端末側において、常に正確な時間を確保することが可能となる。従って、転送された情報をユーザが見るタイミングとそれが送信されたタイミングとの時間間隔を正確に捕らえるようなことも可能となる。

【0092】(6) サーバ及びユーザ端末間で時間情報を授受し合うので、ユーザ端末側において、ネットワークの異常等によって新旧の情報が逆転して到着しても、その異常を検出することができ、後から到着した旧情報を破棄することができる。また、一連の情報転送でのパケットの順序性をこの時間情報を用いて確認することができる。

【0093】(7) 情報転送を、その情報の新規入力時や更新時にのみ同報通信で行なうので、多くのユーザ端末から個別にアクセスされるシステムに比べて、サーバに求められる高速性は、既存の情報転送システムより低くて済む。

【0094】(8) 暗号化処理を用いているので、契約者との契約確立を容易に行なうことができ、同時に、不正利用の防止を行なうことができる。

【0095】（B）第 2 の実施形態

以下、本発明による情報転送システムの第 2 の実施形態を図面を参照しながら詳述する。

【0096】第 2 の実施形態の情報転送システムも、リアルタイムの情報転送サービスを行なうため、通信方式からアプローチし、サーバから情報更新毎に、更新情報種別をネットワーク上に送信し、ユーザ側がその更新情報種別を受け、情報種別によってフィルタリングを行ない、ユーザ側で必要な更新された情報のみを取得するようにしたものである。

【0097】（B-1）第 2 の実施形態の構成

この情報転送システムも、図 2 に示すように、情報の提供を受ける複数のユーザ端末 1-1 ~ 1-m と、情報を提供する少なくとも 1 以上のサーバ（情報蓄積提供装置）2-1 ~ 2-n とが、ネットワーク 3 を介して接続されて構成されている。

【0098】図 6 は、この第 2 の実施形態におけるサーバ 2-j の機能構成を示すブロック図であり、図 1 との同一、対応部分には同一符号を付して示している。

【0099】この第 2 の実施形態の各サーバ 2-j も、情報入出力部 20、情報検索管理部 21、情報蓄積部 22、暗号化部 23、暗号化キー生成部 24、時間情報生

成部25、情報種別生成部26及びサーバ送受信部27から構成されている。

【0100】しかしながら、一部機能部の機能が第1の実施形態と異なっている。以下では、第1の実施形態との相違点を中心に各部を説明する。

【0101】情報入出力部20、情報蓄積部22、暗号化部23及び時間情報生成部25は、第1の実施形態のものとはほぼ同様であるので、その説明は省略する。

【0102】情報検索管理部21は、新規加入や解除や契約内容の変更を指示するような契約者情報が情報入出力部20から与えられたときには、それに応じて、情報蓄積部22の契約者情報蓄積部22bの内容を更新させるものである。また、情報検索管理部21は、新たな転送対象情報や更新された転送対象情報が情報入出力部20から与えられたときには、それに応じて、情報蓄積部22の転送対象情報の蓄積部22aの内容を更新させるものである。

【0103】以上の機能は、第1の実施形態と同様であるが、以下のように、転送対象情報をユーザ端末に最終的に送出させるまでの送信処理機能が、第1の実施形態とは異なっている。

【0104】情報検索管理部21は、情報が新規入力又は更新された種別情報を情報種別生成部26に与えて、情報種別の生成、情報種別だけの送信処理を起動させるものである。

【0105】この送信起動により、後述するように、各ユーザ端末1-iに同報送信されるパケットの情報部の内容は、例えば、図7(a)に示すようなものである。すなわち、第1の実施形態で説明したサーバ種別、ジャンル種別及び情報種別に加えて、詳細種別及び種別識別番号(以下、種別IDと呼ぶ)を有するものである。詳細種別は、例えば、情報種別より細かい、しかも、契約の最小単位より細かい分類による種別である。すなわち、ユーザ端末1-i側において、契約の最小単位より細かい分類によっても、新規入力又は更新された情報の必要性を判定できるようにしたものである。この第2の実施形態の場合、サーバ2-j及びユーザ端末1-i間で、後述するように各種のパケットを授受するが、そのパケットにはこの種別IDが挿入され、ビット数が少ない状態で種別を特定できるようになされている。

【0106】情報検索管理部21は、サーバ送受信部27を介して、いずれかのユーザ端末1-iから新規入力又は更新された情報の送信要求が与えられたときには、そのユーザ端末1-iがその情報種別の情報を受信し得るものかを、契約者情報の蓄積部22bの情報によって確認した後、その情報種別に係る暗号化キーを復号化キーとして、そのユーザ端末1-iに送信することを暗号化キー生成部24に指示するものである。

【0107】ここで、ユーザ端末1-iから与えられる送信要求パケットの情報部は、図7(b)に示すよう

に、情報要求を指示するメッセージと、種別IDを含む。なお、ユーザ端末1-iの特定情報は、ヘッダ部内の送信元情報から得られる。復号化キー通知パケットは、図7(c)に示すように、復号化キーに加えて、種別IDを含むものである。

【0108】情報検索管理部21は、サーバ送受信部27を介して、いずれかのユーザ端末1-iから復号化キーの受信応答が与えられた場合には、契約者情報の蓄積部22bの課金情報を更新させると共に、今回の新規入力又は更新された転送対象情報(直前との差分情報であることもある)を1パケットに盛り込む量に切り分けて暗号化部23に与えるものである。

【0109】情報種別生成部26は、上述のように、情報検索管理部21から種別情報の送信が求められた場合に、図7(a)に示すような種別情報を生成してサーバ送受信部27に与えるものである。

【0110】暗号化キー生成部24は、第1の実施形態と同様に、所定周期で各種別の暗号化キーを生成し直すものである。しかし、暗号化キー(復号化キー)の送信は、生成時には実行せず、上述したように、情報検索管理部21から指令されたときに指令された送信相手(ユーザ端末)に個別に送信処理する点は、第1の実施形態と異なっている。

【0111】サーバ送受信部27は、上述のように、種別情報パケット、復号化キー通知パケット及び情報転送パケットの送信処理を行なうと共に、情報要求パケット及び復号化キー受信応答パケットの受信処理を行なうものである。なお、種別情報パケットだけが、同報通信による。また、各パケットの相違は、パケット情報部の内容で区別するだけでなく、ヘッダ部内の情報部識別ラベル(図3(a)参照)で区別可能にするようにしても良い。さらに、当該サーバ2-jからの送信パケットには、第1の実施形態と同様に、契約型情報ラベルが付加される。

【0112】この第2の実施形態における情報転送パケットの情報部の構成は、図7(e)に示すように、種別ID、時間情報及び転送情報本体からなる。更新又は新規入力された情報の種別情報は、種別情報パケットで予め送信しているので、ここでは、種別IDだけを挿入していれば良く、その分、転送情報本体の1パケット当りの情報量を多くしている。

【0113】図8は、この第2の実施形態におけるユーザ端末1-iの機能構成を示すブロック図であり、図4との同一、対応部分には同一符号を付して示している。

【0114】第2の実施形態の各ユーザ端末1-iも、図8に示すように、端末送受信部10、情報種別識別部11、時間情報識別部12、復号化部13、復号化キー記憶部14、情報処理部15、情報蓄積部16及び情報入出力部17を有する。

【0115】ここで、時間情報識別部12、復号化部1

3、復号化キー記憶部14、情報処理部15、情報蓄積部16及び情報入出力部17の機能は、第1の実施形態と同様であるので、その説明は省略する。

【0116】端末送受信部10は、種別情報パケット、復号化キー通知パケット及び情報転送パケットの受信処理を行なうと共に、情報要求パケット及び復号化キー受信応答パケットの送信処理を行なうものである。

【0117】端末送受信部10は、契約型情報ラベルで受信できることを確認して受信したパケットが種別情報パケットである場合には、そのパケット情報部の種別情報(図7(a))を情報種別識別部11に与えるものであり、また、情報種別識別部11から情報の転送要求がなされた場合に、情報部の内容が図7(b)である情報要求パケットを、種別情報パケットの送信元であるサーバ2-jに送信するものである。

【0118】また、端末送受信部10は、契約型情報ラベルで受信できることを確認して受信したパケットが復号化キー通知パケットである場合には、そのパケット情報部の復号化キー情報(図7(c))を復号化キー記憶部14に与えるものであり、また、復号化キー記憶部14からその格納終了が通知された場合に、情報部の内容が図7(d)である復号化キー受信応答パケットを、復号化キー通知パケットの送信元であるサーバ2-jに送信するものである。

【0119】さらに、端末送受信部10は、契約型情報ラベルで受信できることを確認して受信したパケットが情報転送パケットである場合には、そのパケット情報部の内容(図7(e))を時間情報識別部12に与えるものである。

【0120】なお、端末送受信部10は、情報要求パケットの送信時に、その種別IDを内部にバッファリングし、復号化キー通知パケットや情報転送パケットの受信時に、自己が要求している種別に関するものであることの確認を行なう。複数のサーバとの間で、ほぼ同時にパケットの授受を行なう場合もあるからである。

【0121】情報種別識別部11は、ユーザが情報入出力部17を用いて入力した、当該ユーザ端末1-iが受信可能な種別情報を内蔵する蓄積部11aに蓄積している。ここで、このような受信可能な種別情報は、契約最小単位より小さい分類である上述した詳細種別をも特定したものであっても良く、すなわち、契約した分類をより細かく指定したものであっても良い。

【0122】情報種別識別部11は、端末送受信部10から種別情報が与えられたときには、蓄積部11aの内容と照合し、一致が確認されたときには、端末送受信部10に情報の転送要求パケットの送信を指示するものである。

【0123】(B-2)第2の実施形態の動作

次に、以上のように、一部構成の機能が第1の実施形態と異なっているようになされた第2の実施形態の情報転

送システムの動作を、図9に示すシーケンス図をも参照しながら説明する。この第2の実施形態の場合、復号化キーの送信動作は独立した動作ではないので、転送対象情報が初めて入力された場合、又は、更新された転送対象情報が入力された場合の動作を説明する。

【0124】情報入出力部20によって、転送対象情報が新たに入力されたり、更新された転送対象情報を入力されたりすると、情報検索管理部21によって、それに応じて、情報蓄積部22の転送対象情報の蓄積部22aの内容が更新されると共に、与えられた転送対象情報に係る種別情報が情報種別生成部26に与えられて種別情報の送信処理が起動される。

【0125】このとき、情報種別生成部26によって、図7(a)に示すような種別情報が生成されてサーバ送受信部27に与えられ、ヘッダ部が付加されて種別情報パケットが完成され、その種別情報パケットが、ネットワーク3を介して、全てのユーザ端末に同報送信される(図9手順T1)。

【0126】かかる種別情報パケットが到達したユーザ端末のうち、契約に無関係なユーザ端末(図9では符号1-bで示している)は、ヘッダ部内の契約型情報ラベルを認識して当該種別情報パケットを破棄し、これ以上の処理を実行しない(図9手順T2)。

【0127】これに対して、契約者に係るユーザ端末の端末送受信部10は、今回のパケットが種別情報パケットであることを認識して、そのパケット情報部に挿入されている図7(a)に示す種別情報を情報種別識別部11に与える。これにより、情報種別識別部11において、種別情報が識別され、自己が求めている転送対象の種別が判定される。

【0128】自己が求めている種別以外の種別に係る種別情報パケットを受信したと判定したユーザ端末(図9で符号1-cで示している)は、その受信した種別情報パケットを破棄し、これ以上の処理を実行しない(図9手順T3)。

【0129】一方、自己が求めている種別に係る種別情報パケットを受信したと判定したユーザ端末(図9で符号1-aで示している)の情報種別識別部11は、転送要求パケットの送信を端末送受信部10に指示し、端末送受信部10によって、図7(b)に示す情報部の内容の情報要求パケットが、種別情報パケットを発信したユーザ2-jに送信される(図9手順T4)。

【0130】このような情報要求パケットを受信したサーバ2-jのサーバ送受信部27は、そのことを情報検索管理部21に通知し、情報検索管理部21は、その送信元のユーザ端末1-aが契約者であることを確認した後、暗号化キー生成部24に復号化キーの送信を指示する。

【0131】これにより、暗号化キー生成部24によって、情報検索管理部21から指令された送信相手(ユー

ザ端末 1-a) にその情報種別の復号化キーを送信処理することがサーバ送受信部 27 に依頼され、図 7 (c) に示す内容が情報部に挿入されている復号化キー通知パッケージが、サーバ送受信部 27 によって、ユーザ端末 1-a に向けて送信される (図 9 手順 T 5)。

【0132】ユーザ端末 1-a の端末送受信部 10 は、受信したパッケージの契約型情報ラベルにより受信の許容を確認後、復号化キー通知パッケージであることを認識して、その情報部の内容を復号化キー記憶部 14 に与える。これにより、復号化キー記憶部 14 によって、その復号化キーが種別に対応付けた形式で格納され、かかる格納動作後に、端末送受信部 10 に復号化キーの受信応答をサーバ 2-j に送信することが指令され、端末送受信部 10 によって、図 7 (d) に示す内容を情報部に挿入している復号化キー受信応答パッケージが、復号化キー通知パッケージの送信元であるサーバ 2-j に返送される (図 9 手順 T 6)。このような返送をもって、契約が再成立したことになる。

【0133】情報検索管理部 21 に、サーバ送受信部 27 を介して、ユーザ端末 1-a から復号化キーの受信応答があったことが通知されると、情報検索管理部 21 によって、契約者情報の蓄積部 22b のそのユーザ端末 (契約者) 1-a の課金情報が更新されると共に、今回の新規入力又は更新された転送対象情報 (直前との差分情報でも良い) が 1 パッケージに盛り込む量に切り分けて暗号化部 23 に与えられる。

【0134】これ以降は、種別情報の生成処理はないが、第 1 の実施形態とほぼ同様な処理により、図 7

(e) に示す内容が情報部に挿入されている情報転送パッケージがユーザ端末 1-a に向けて送信される (図 9 手順 T 7)。

【0135】ユーザ端末 1-a におけるかかる情報転送パッケージの受信処理も、情報種別の識別動作がない点を除き、第 1 の実施形態とほぼ同様に実行され、情報蓄積部 16 に転送されてきた情報 (転送情報本体) が格納される。この格納された転送情報をユーザに提示する処理も、第 1 の実施形態と同様である。

【0136】(B-3) 第 2 の実施形態の効果
この第 2 の実施形態によっても、上述の第 1 の実施形態とほぼ同様な効果を奏することができる。これに加えて、第 2 の実施形態によれば、以下の効果を奏することができる。

【0137】(1) 種別情報だけを単独で送信するので、送信する種別情報に詳細情報を盛り込むことができ、一段と細かい種別情報に基づいたフィルタリングを実行することができる。

【0138】(2) ユーザ端末側からの情報要求を行なった時点で、契約の具体性が成立するため、より柔軟な契約を実行することが可能である。

【0139】(C) 他の実施形態

上記説明においても、種々の変形実施形態について説明したが、本発明は、上記説明のものに限定されない。以下に、他の実施形態をいくつか例示する。

【0140】(1) 上記各実施形態は、パッケージ通信を前提としたものであるが、通信方法はパッケージ通信に限定されるものではない。また、パッケージ通信も固定長パッケージ、可変長パッケージのいずれであっても良い。本発明の特徴とは関係しないので、上記では、説明を省略したが、再送等の一般的な通信手順を導入しても良いことは勿論である。

【0141】(2) 上記各実施形態においては、暗号化、復号化処理を行なうものを示したが、ネットワーク 3 が閉じた専用のものであれば、これら処理を省略してシステムを構築しても良い。また、暗号化処理も、転送対象情報の種別に無関係に同じ暗号化処理であっても良い。

【0142】(3) 上記各実施形態においては、契約型情報ラベルによるフィルタリングと、種別情報に基づいたフィルタリングを行なうものを示したが、種別情報に基づいたフィルタリングだけを行なうようにしても良く、また、種別情報と時間情報との組み合わせでフィルタリングを行なうようにしても良い。例えば、後者について言えば、野球の結果や競馬のオッズ等が必要となる時間帯は定まっており、そのため、受信し得る種別情報に受信を許容する時間帯をも含めてユーザ端末側で管理し、時間帯については時間情報識別部でフィルタリングさせるようにしても良い。

【0143】(4) 上記各実施形態においては、ユーザ端末及びサーバが別個に契約者情報を入力するものを示したが、ユーザ端末にサーバが契約者情報を送信し、ユーザ端末の情報種別識別部に設定させるようにしても良い。

【0144】(5) 上記各実施形態においては、情報転送パッケージの受信時にはユーザ端末からサーバにその受信応答を返信しないものを示したが、同一情報に係る一連の情報転送パッケージの受信完了時に受信応答をサーバに返信させるようにしても良い。この場合には、課金の更新を、この受信応答時に行なうようにすれば良い。

【0145】(6) ユーザ端末が受信して格納した情報をユーザに提示する方法は、上記実施形態のものに限定されないことは勿論である。

【0146】(7) 転送対象情報の分類の階層数も、上記実施形態のものに限定されないことは勿論である。

【0147】(8) 上記各実施形態においては、時間情報を情報部に挿入したものを示したが、ヘッダ部 (ラベル部) に挿入するようにしても良い。このようにした場合には、パッケージの順序性の判断を早い段階で行なうことができるようになる。同様に、種別情報をもヘッダ部 (ラベル部) に挿入するようにしても良い。

【0148】(9) 上記各実施形態においては、パッケージに挿入する種別情報がその内容を規定するデータである

ものを示したが、IDだけを送信するようにしても良い。

【0149】(10)上記各実施形態においては、サーバ及びユーザ端末でなる情報転送システムを示したが、サーバ及びユーザ端末間に補助サーバを介し、サーバ及び補助サーバ間で、上記各実施形態のような通信方法を行なうと共に、補助サーバ及びユーザ端末間でも上記各実施形態のような通信方法を行なうようにしても良い。例えば、電子新聞の場合に、新聞社から販売店への情報転送、及び、販売店及び各家庭への情報転送のような2段階の転送システムに好適な通信方法となる。

【0150】(11)上記各実施形態においては、提供対象情報の新規入力時又は更新時に情報送信動作を行なうものを示したが、所定周期毎に、新規入力又は更新された情報がないかを確認してその時点で送信動作を行なうようにしても良い。すなわち、本発明の最も大きな特徴はフィルタリング機能にあり、情報の送信タイミングは上記実施形態のものに限定されるものではない。

【0151】(12)第2の実施形態においては、種別情報と復号化キーとを異なるタイミングで送信するものを示したが、種別情報と復号化キーとを同時に送信するようにしても良い。なお、このような方法は、復号化キーの秘匿性を考慮すると、閉じたネットワークの場合に適している。

【0152】(13)第2の実施形態においては、復号化キーの送信を情報の転送要求が与えられるときに行なうものを示したが、第1の実施形態と同様に周期的に行なうようにしても良い。

【0153】

【発明の効果】以上のように、本発明による情報転送システム、情報蓄積提供装置及び情報被提供装置によれば、新規入力又は更新入力された転送対象情報に係る種別情報の授受を通じて、情報被提供装置が新規入力又は更新入力された転送対象情報の存在を確認できると共

に、その種別情報に基づいて、転送対象情報の必要性を確認して内部に取り込むので、頻繁に更新される各種情報のうち情報被提供装置が欲する情報を効率的にほぼリアルタイムで得ることができるようになり、また、ネットワークの負荷も軽減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施形態のサーバの詳細構成を示す機能ブロック図である。

【図2】システムのネットワーク接続構成を示すブロック図である。

【図3】第1の実施形態の情報転送パケットのフォーマットを示す説明図である。

【図4】第1の実施形態のユーザ端末の詳細構成を示す機能ブロック図である。

【図5】第1の実施形態の暗号化キー生成処理を示すフローチャートである。

【図6】第2の実施形態のサーバの詳細構成を示す機能ブロック図である。

【図7】第2の実施形態の各種パケットの情報部フォーマットを示す説明図である。

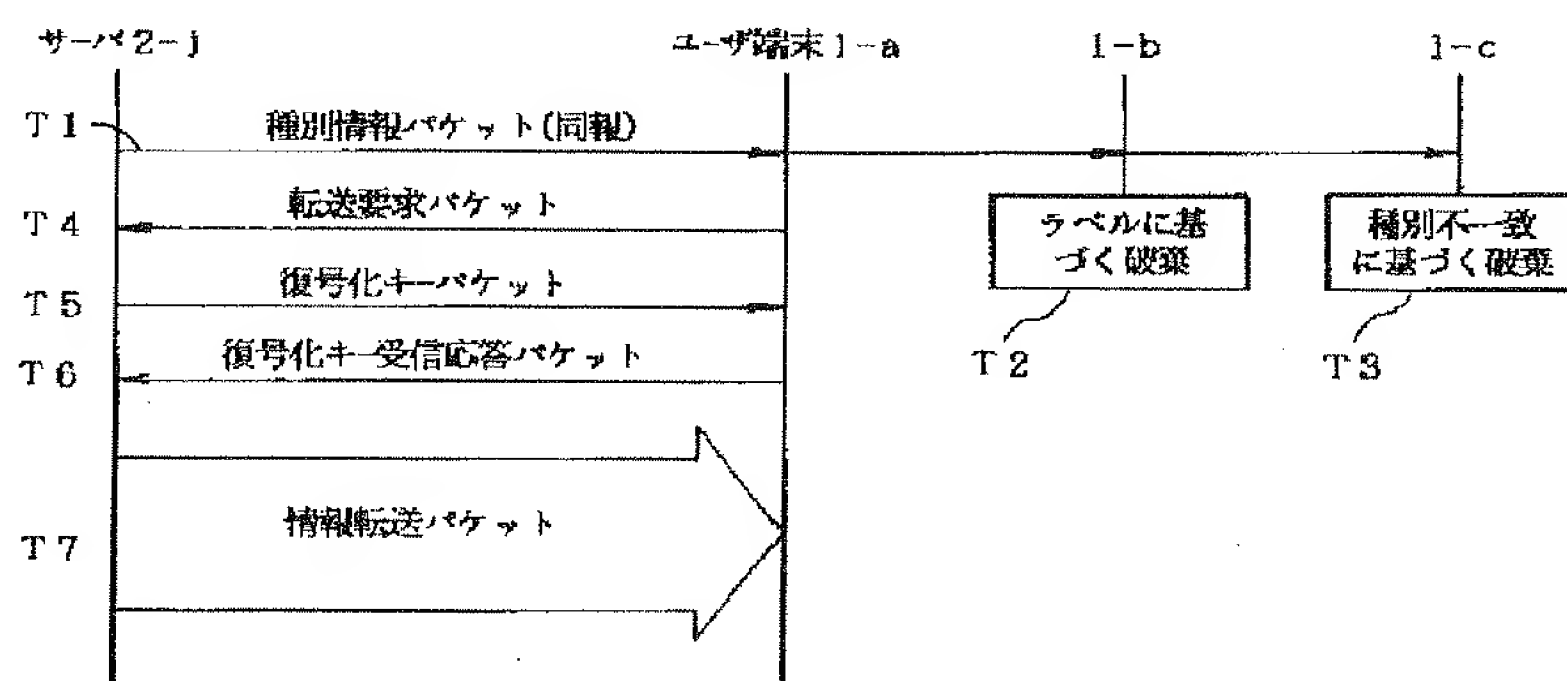
【図8】第2の実施形態のユーザ端末の詳細構成を示す機能ブロック図である。

【図9】第2の実施形態のシステム動作を示すシーケンス図である。

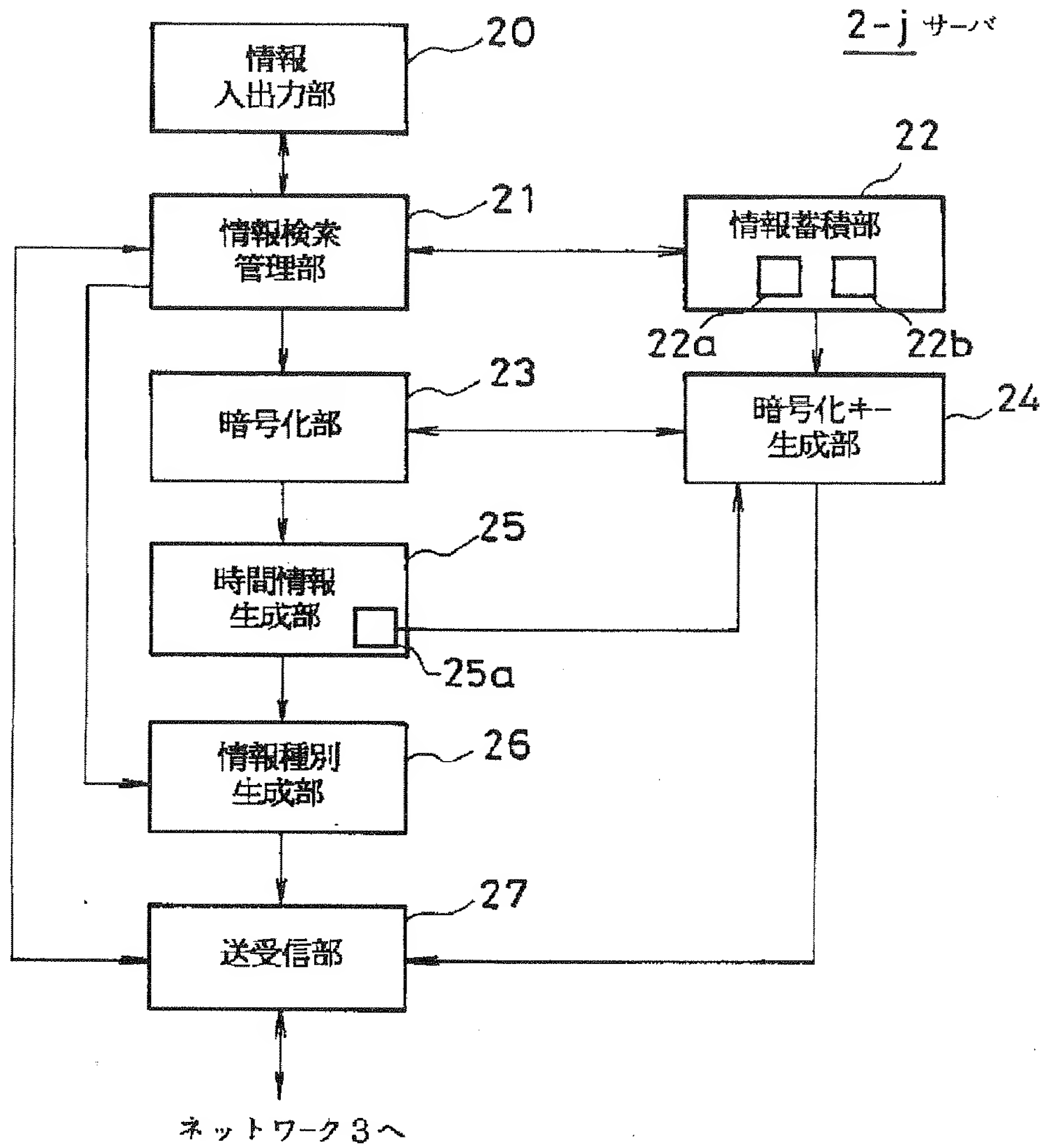
【符号の説明】

1-1～1-m…ユーザ端末（情報被提供装置）、2-1～2-n…サーバ（情報蓄積提供装置）、3…ネットワーク、10…端末送受信部、11…情報種別識別部、12…時間情報識別部、13…復号化部、14…復号化キー記憶部、15…情報処理部、16…情報蓄積部、17…情報入出力部、20…入出力部、21…情報検索管理部、22…情報蓄積部、23…暗号化部、24…暗号化キー生成部、25…時間情報生成部、26…情報種別生成部、27…サーバ入出力部。

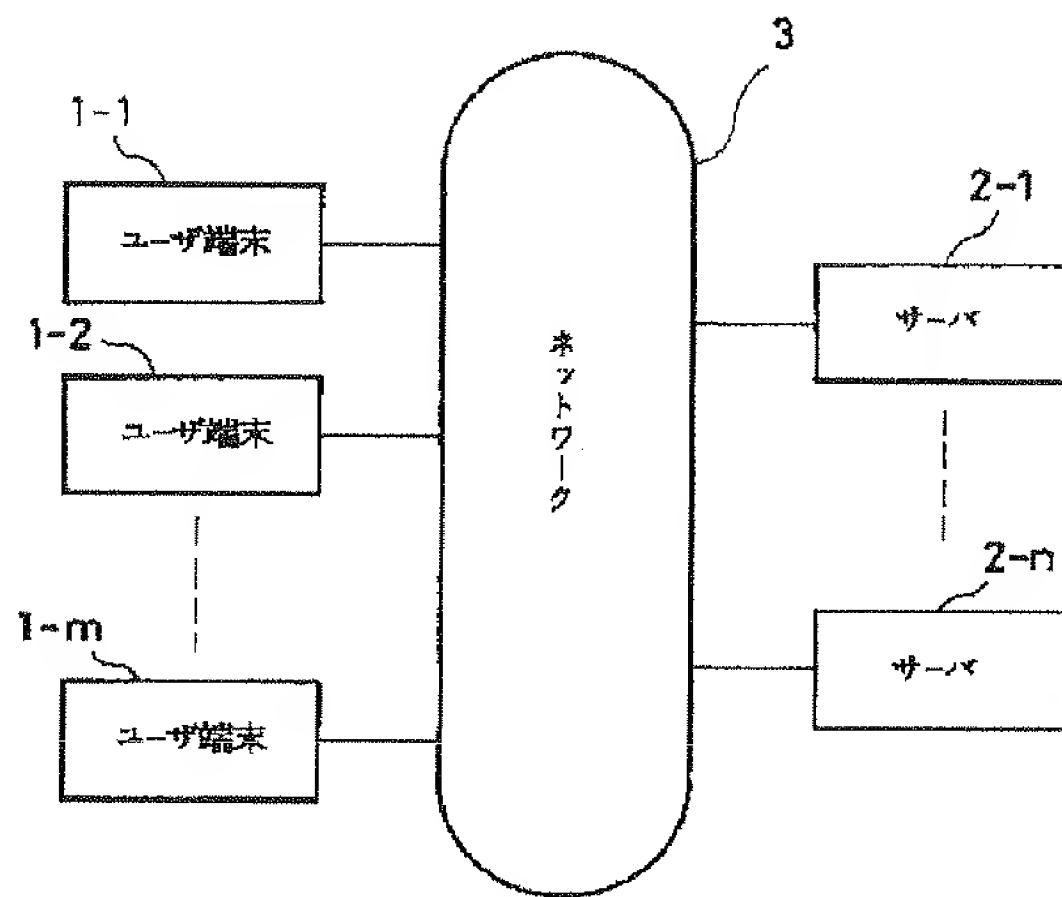
【図9】



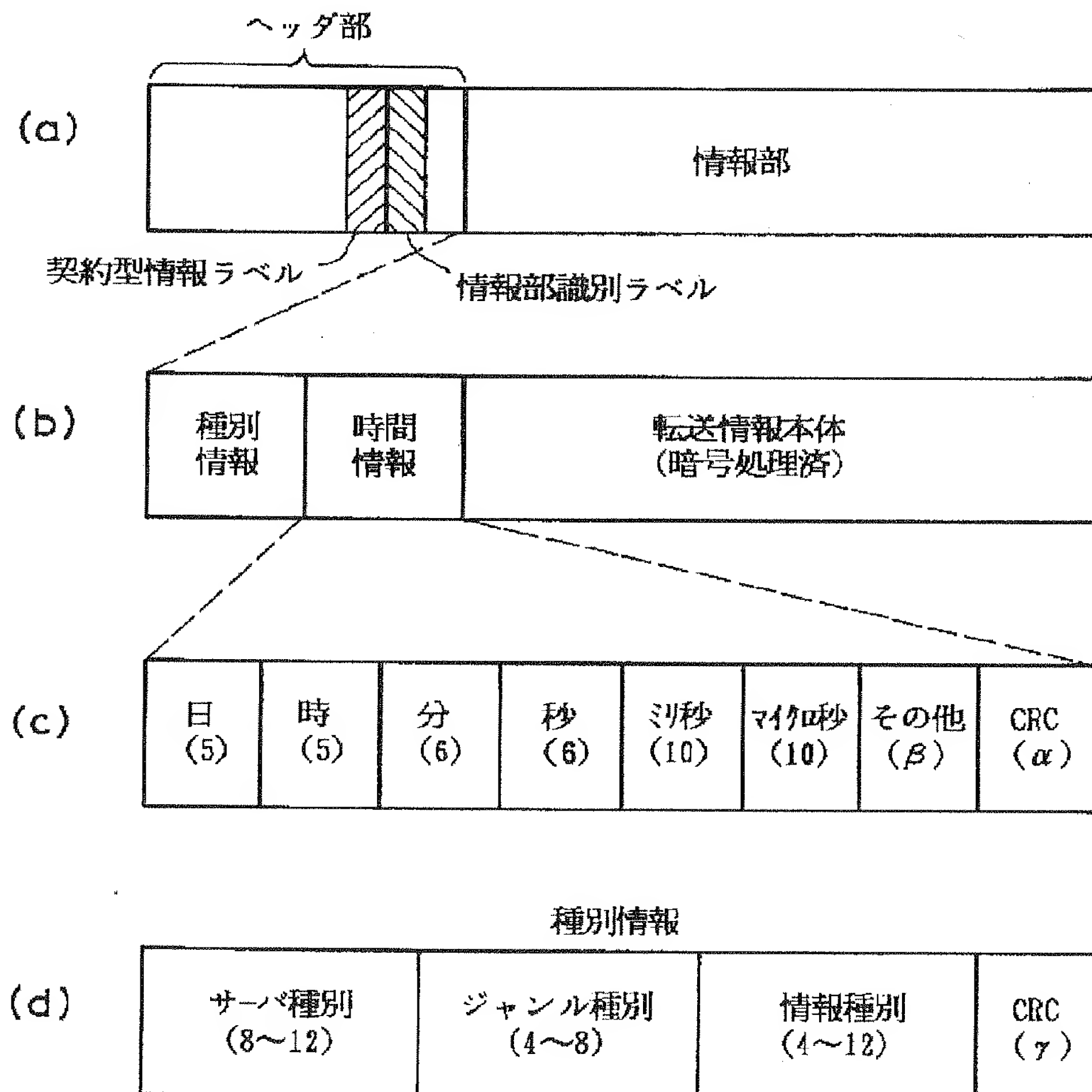
【図1】



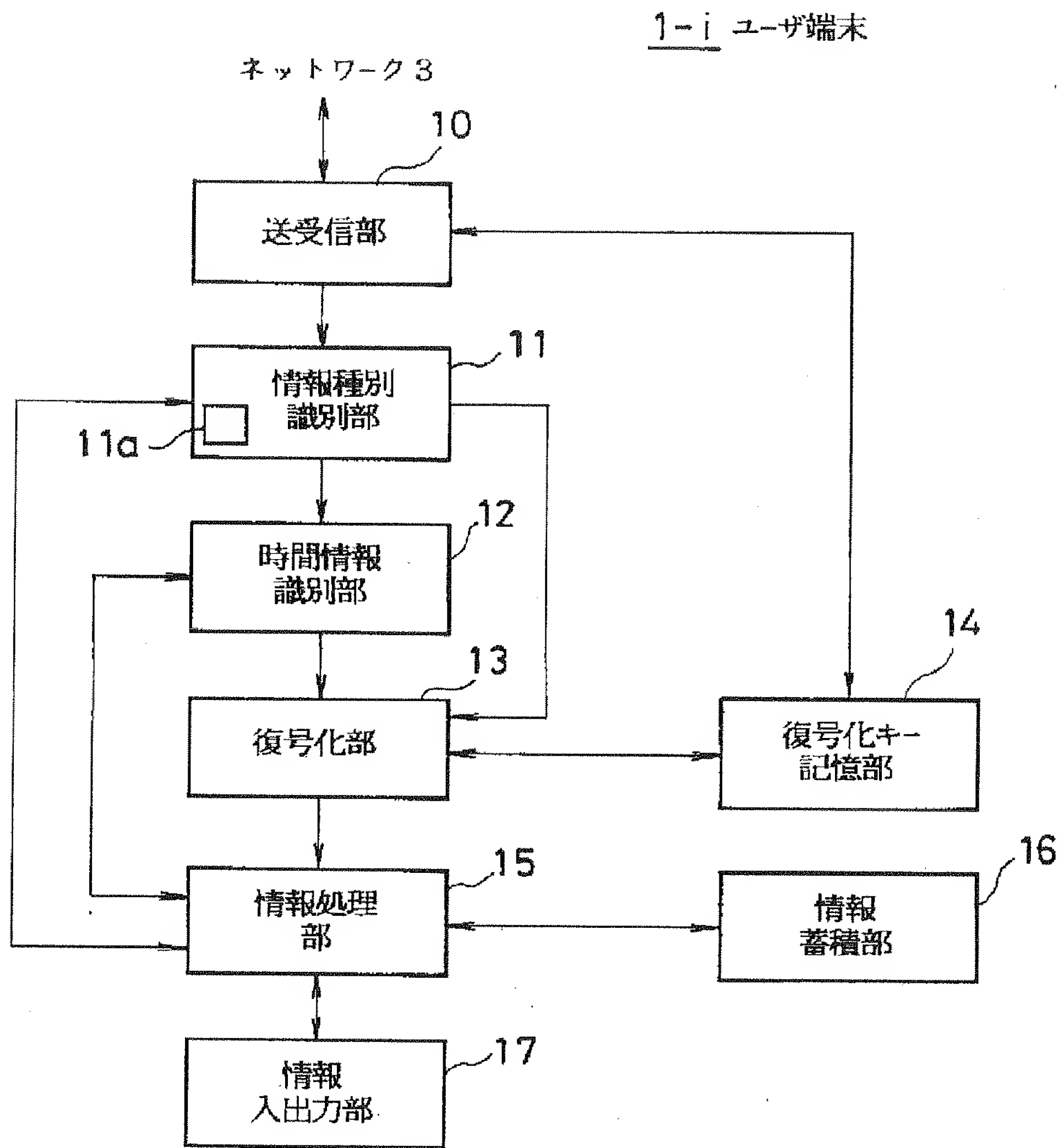
【図2】



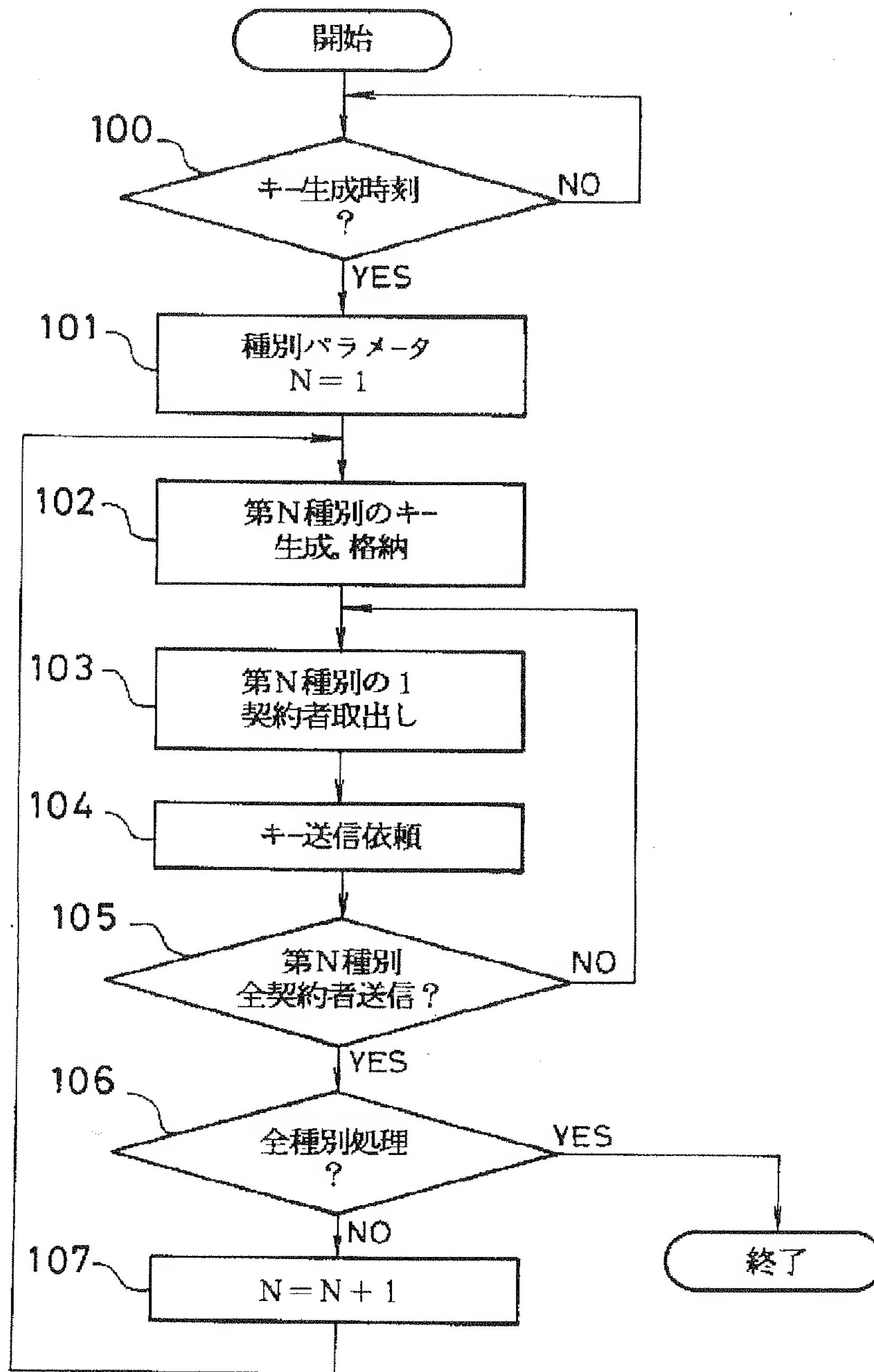
【図3】



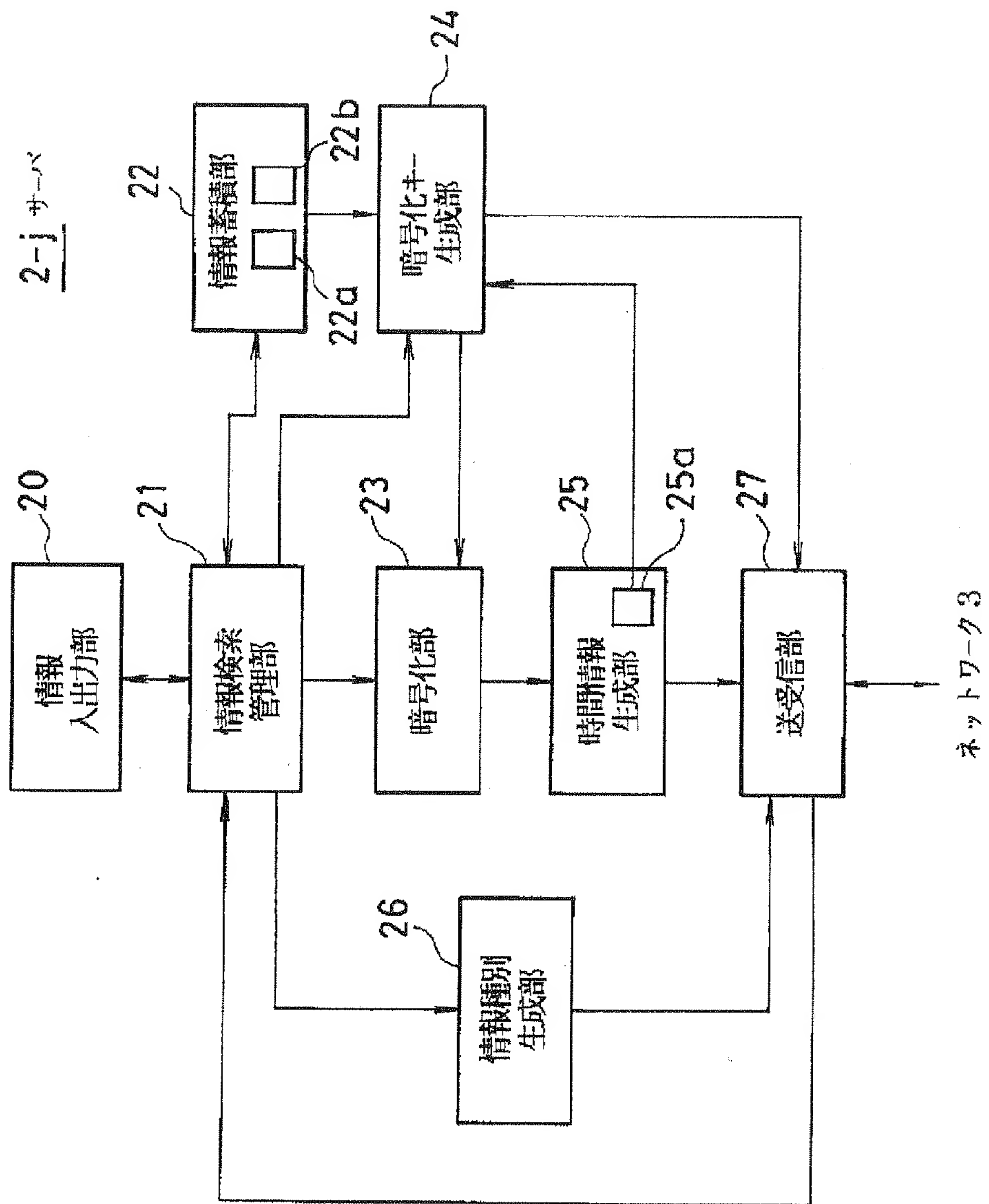
【図4】



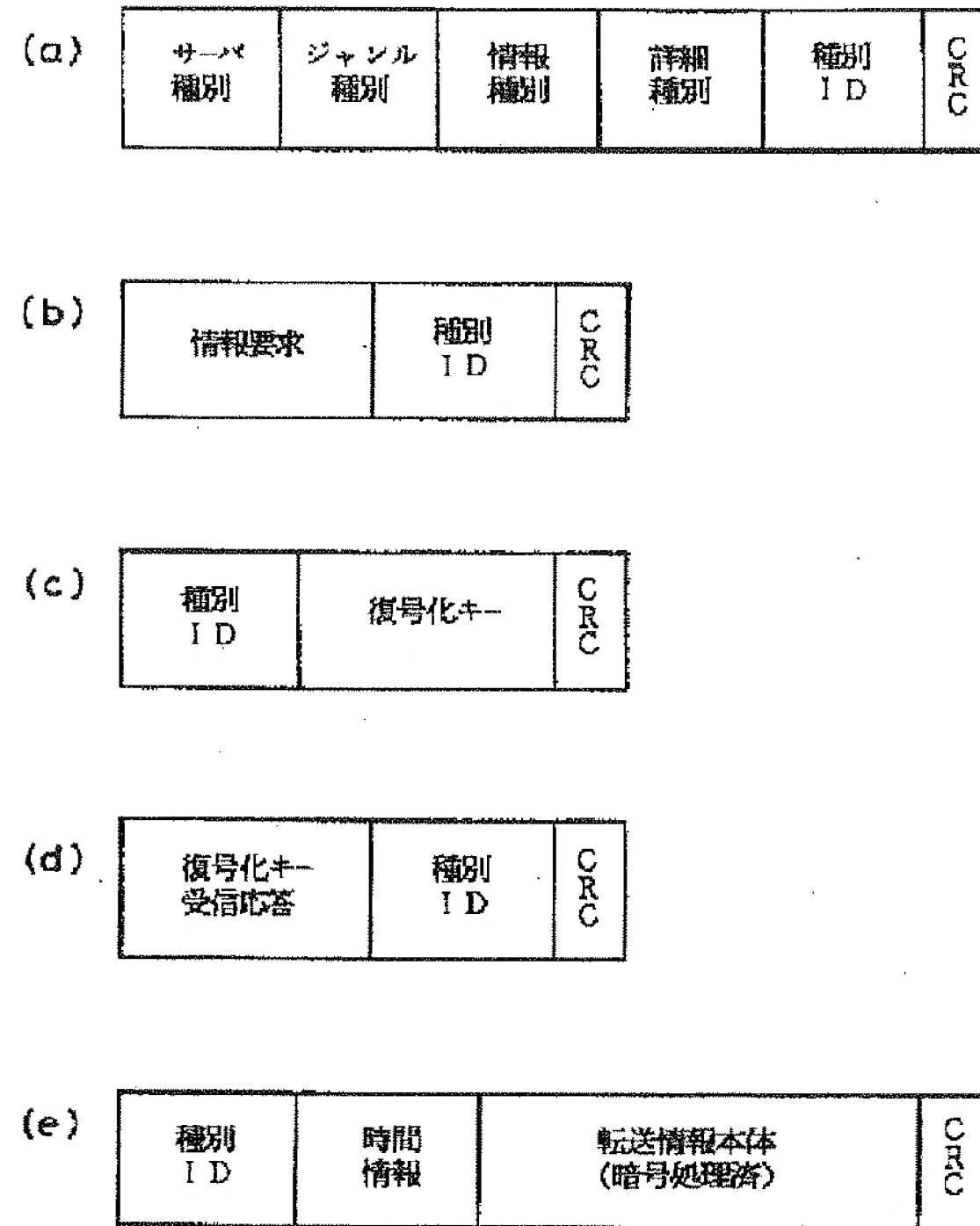
【図5】



【図6】



【図7】



【図 8】

